

# PNEUMATIC TIRE HAVING SIPE ON TREAD

Patent number: JP2000142033  
Publication date: 2000-05-23  
Inventor: HARA HIDEO  
Applicant: BRIDGESTONE CORP  
Classification:  
- international: B60C11/12; B60C11/11  
- european:  
Application number: JP19980317516 19981109  
Priority number(s): JP19980317516 19981109

[Report a data error here](#)

## Abstract of JP2000142033

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent deterioration in maneuvering stability and traction performance by arranging sipes in areas surrounded by blocks and/or a rib, providing a cross-sectional shape bending in a crank shape, and arranging so that the side close to the surface becomes the center side and the distant side becomes the outside. **SOLUTION:** A tire has a rib 31 and blocks 41, 42 formed out of five circumferential directional grooves 11 to 13 extending in parallel in the circumferential direction and a large number of inclined grooves 21 to 23. Sipes 51 to 56 are formed in this rib 31 and the blocks 41, 42, and areas 61 to 63 surrounded by the sipes are formed in the rib 31 and the blocks 41, 42. The sipes 51 to 56 have cross-sectional shape bending in a crank shape, the side close to the tread surface is positioned on the center side of the blocks 41, 42 or the rib 31, and the side distant from the surface is positioned on the outside of the blocks 41, 42 or the rib 31 to thereby be excellent in maneuvering stability and snow road traveling time traction performance.

Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-142033

(P 2 0 0 0 - 1 4 2 0 3 3 A)

(43)公開日 平成12年5月23日(2000.5.23)

(51)Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
B60C 11/12		B60C 11/12	A
			C
			D
11/11		11/11	E

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全4頁)

(21)出願番号 特願平10-317516

(22)出願日 平成10年11月9日(1998.11.9)

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 原 秀男

東京都小平市小川東町3-3-4-404

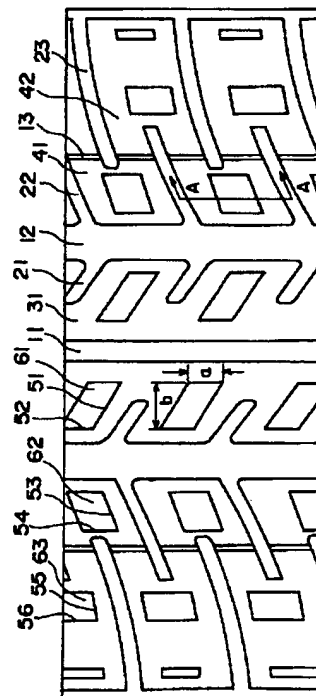
(54)【発明の名称】トレッドにサイブを備えた空気入りタイヤ

(57)【要約】

【課題】 タイヤの路面グリップ性能を確保するためにトレッドにサイブを形成することによって必然的に生じるタイヤの操縦安定性能の低下やトラクション性能の低下を抑制または防止すること。

【解決手段】 周方向に平行またはほぼ平行に延びる複数の周方向溝と、周方向に傾斜した方向に延びる多数の傾斜溝とによって形成されたブロックおよび/またはリブにサイブを備えた空気入りタイヤにおいて、(1)該サイブは、該ブロックおよび/または該リブに該サイブによって囲まれた領域を形成するように配置され、

(2)該サイブはクランク状に折れ曲がった断面形状を備え、該サイブのトレッド表面に近い側が該ブロックおよび/または該リブの中心寄りとなり、トレッド表面に遠い側が該ブロックおよび/または該リブの外側となるように配置されている、ことを特徴とする空気入りタイヤ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 周方向に平行またはほぼ平行に延びる複数の周方向溝と、周方向に傾斜した方向に延びる多数の傾斜溝とによって形成されたブロックおよび／またはリブにサイブを備えた空気入りタイヤにおいて、(1) 該サイブは、該サイブによって囲まれた領域を該ブロックおよび／または該リブに形成するように配置され、

(2) 該サイブはクランク状に折れ曲がった断面形状を備え、該サイブのトレッド表面に近い側が該ブロックおよび／または該リブの中心寄りに位置し、トレッド表面に遠い側が該ブロックおよび／または該リブの外側に位置するように配置されている、ことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】 該ブロックおよび／または該リブに形成された、該サイブによって囲まれた領域のうち、トレッド中央に近い側の領域が径方向に横長で、トレッド側部に近い側の領域が周方向に縦長であることを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】 該サイブによって囲まれた領域を形成する該サイブの径方向投影長さbに対する周方向投影長さaの比が、トレッド中央部近傍の該領域では0.5乃至0.75で、トレッド側部近傍の該領域では1.25乃至2.0であることを特徴とする請求項2記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】 該サイブによって囲まれた領域を形成する該サイブの径方向投影長さbに対する周方向投影長さaの比が、トレッド中央部とトレッド側部との中間点近傍の該領域では0.75乃至1.25であることを特徴とする請求項3記載の空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は空気入りタイヤに関するもので、特に、トレッドにサイブを備えた空気入りタイヤに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 濡れた路面上を走行したときのタイヤの路面グリップ性能を確保するために、J. F. サイブ氏によって、トレッドに狭幅の切り込みまたはナイフカットを形成することが発明され1922年に米国特許が取得されているが、この手法は現在広くタイヤ業界で採用され、発明者の名前に因んでサイブまたはサイピングと呼ばれている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のサイブは狭幅の平板状の切り込みであり、周方向に延びるサイブを配置するとブロックおよび／またはリブの径方向の剛性が低下し、必然的にタイヤの操縦安定性能の低下をきたし、一方、径方向に延びるサイブを配置するとブロックおよび／またはリブの周方向の剛性が低下し、必然的にタイヤのブレーキ性能やトラクション性能の低下をきたすと

いう欠点があった。

【0004】 本発明の目的は、上記のような従来技術の不具合を解消して、タイヤの路面グリップ性能を確保するためにトレッドにサイブを形成することによって必然的に生じるタイヤの操縦安定性能の低下やトラクション性能の低下を抑制または防止することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤは、周方向に平行またはほぼ平行に延びる複数の周方向溝と、周方向に傾斜した方向に延びる多数の傾斜溝とによって形成されたブロックおよび／またはリブにサイブを備えた空気入りタイヤにおいて、(1) 該サイブは、該ブロックおよび／または該リブに該サイブによって囲まれた領域を形成するように配置され、(2) 該サイブはクランク状に折れ曲がった断面形状を備え、該サイブのトレッド表面に近い側が該ブロックおよび／または該リブの中心寄りとなり、トレッド表面に遠い側が該ブロックおよび／または該リブの外側となるように配置されている、ことを特徴とする空気入りタイヤである。

【0006】 上記目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤは、該ブロックおよび／または該リブに形成された、該サイブによって囲まれた領域のうち、トレッド中央に近い側の領域が径方向に横長で、トレッド側部に近い側の領域が周方向に縦長であることが好ましい。

【0007】 上記目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤは、該サイブによって囲まれた領域を形成する該サイブの径方向投影長さbに対する周方向投影長さaの比が、トレッド中央部近傍の該領域では0.5乃至0.75で、トレッド側部近傍の該領域では1.25乃至2.0であること、および、該サイブによって囲まれた領域を形成する該サイブの径方向投影長さbに対する周方向投影長さaの比が、トレッド中央部とトレッド側部との中間点近傍の該領域では0.75乃至1.25であることが好ましい。

【0008】 本発明の空気入りタイヤは上記のような構成であり、特に、ブロックおよび／またはリブにサイブによって囲まれた領域を形成するようにサイブが配置されているので、周方向および径方向どちらからの力にもサイブの端部で反力を発生させ、氷雪路面などの摩擦係数の低い路面上を走行したときにもタイヤの運動性能が確保される。

【0009】 また、本発明の空気入りタイヤは上記のような構成であり、特に、サイブはクランク状に折れ曲がった断面形状を備えていて、サイブのトレッド表面に近い側がブロックおよび／またはリブの中心寄りに位置し、トレッド表面に遠い側がブロックおよび／またはリブの外側に位置するように配置されているので、タイヤの路面グリップ性能を確保するためにトレッドにサイブを形成することによって必然的に生じるブロックおよび

／またはリブの剛性低下を最小限に押さえ、接地圧分布の均一化を図ることができる。

【0010】一般的に、タイヤの接地面内での前後方向の力と横方向の力に対する寄与は、トレッド中央に近い側の領域が前後方向の力に寄与し、トレッド側部に近い側の領域が横方向の力に対する寄与する。本発明の空気入りタイヤは上記のような構成であり、特に、ブロックおよび／またはリブに形成されたサイブによって囲まれた領域のうち、トレッド中央に近い側の領域が径方向に横長で、トレッド側部に近い側の領域が周方向に縦長であり、好ましくはサイブの径方向投影長さ $b$ に対する周方向投影長さ $a$ の比 $a/b$ が、トレッド中央部近傍では0.5乃至0.75で、トレッド側部近傍では1.25乃至2.0で、さらに好ましくはサイブの径方向投影長さ $b$ に対する周方向投影長さ $a$ の比 $a/b$ が、トレッド中央部とトレッド側部との中間点近傍では0.75乃至1.25であるので、冰雪路面などの摩擦係数の低い路面上を走行したときにサイブのエッジ効果が最大に発揮される。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明に従う実施例のタイヤおよび従来例のタイヤについて図面を参照して説明する。タイヤ・サイズは、いずれも、175/70 R13である。

【0012】図1は本発明による実施例のタイヤのトレッド・パターンである。実施例のタイヤは、周方向に平行またはほぼ平行に延びる5本の周方向溝11、12、13と、周方向に傾斜した方向に延びる多数の傾斜溝21、22、23と、周方向溝11、12、13と傾斜溝21、22、23とによって形成されたリブ31およびブロック41、42を備え、リブ31およびブロック41、42にはサイブ51、52、53、54、55、56が形成されている。サイブ51、52、53、54、55、56は、サイブによって囲まれた領域61、62、63をリブ31およびブロック41、42に形成するように配置されている。サイブ51、52、53、54、55、56は、例示的に図2のA-A断面図に示すように、クランク状に折れ曲がった断面形状を備え、サイブのトレッド表面に近い側がブロック41、42またはリブ31の中心寄りに位置し、トレッド表面に遠い側がブロック41、42またはリブ31の外側に位置するように配置されている。サイブによって囲まれた領域61、62、63のうち、トレッド中央に近い側の領域61が径方向に横長で、トレッド側部に近い側の領域63が周方向に縦長である。サイブの径方向投影長さ $b$ に対する周方向投影長さ $a$ の比 $a/b$ が、トレッド中央部近傍では0.75で、トレッド側部近傍では1.85で、トレッド中央部とトレッド側部との中間点近傍では1.0である。本発明に基づく変形実施例として、図3に示すように、サイブをブロックに配置してもよい。

【0013】図4は従来例のタイヤのトレッド・パターンである。図5はB-B断面図である。従来例のタイヤは、サイブ71、72、73、74は、図5に例示的に示すように、上記実施例のようなクランク状に折れ曲がった断面形状ではなく、平板状の断面形状のサイブであること、および上記実施例のようなサイブによって囲まれた領域61、62、63が形成されていないことを除いて、ほぼ上記の実施例のタイヤと同じである。

【0014】上記本発明に従う実施例の空気入りタイヤと上記従来例の空気入りタイヤについて、タイヤの操縦安定性能および雪路走行時トラクション性能の比較試験を実施した。タイヤの操縦安定性能の比較試験は、供試タイヤを13×5Jのリムに装着して、200kPaの内圧を充填し、荷重3.50kNを負荷し、速度50km/hの条件で、スリップ角度に対する横方向の力（サイドフォース）を測定するものである。雪路走行時トラクション性能の比較試験は、供試タイヤを13×5Jのリムに装着して、200kPaの内圧を充填し、荷重3.50kNを負荷し、速度40km/h、気温マイナス8℃の条件で圧雪路面を走行したときの、トラクションを測定するものである。

【0015】上記操縦安定性能の比較試験結果を図5に示す。横軸はスリップ角度で、縦軸はサイドフォースで、単位はkNである。上記実施例の空気入りタイヤが上記従来例の空気入りタイヤと比べ大きな横方向の力（サイドフォース）を発生している。雪路走行時トラクション性能の比較試験の結果は、上記従来例の空気入りタイヤのトラクション指数を100とすると、上記本発明に従う実施例の空気入りタイヤのトラクション指数は115であった。

【0016】

【発明の効果】上記の評価結果から、本発明に基づく実施例の空気入りタイヤは従来例の空気入りタイヤと比べて、操縦安定性能に優れ、しかも、雪路走行時のトラクション性能にも優れていることがわかる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるタイヤのトレッドパターンである。

【図2】A-A断面図である。

【図3】サイブの変形配置を示す図面である。

【図4】従来のタイヤのトレッドパターンである。

【図5】B-B断面図である。

【図6】操縦安定性能の比較試験結果を示すグラフである。

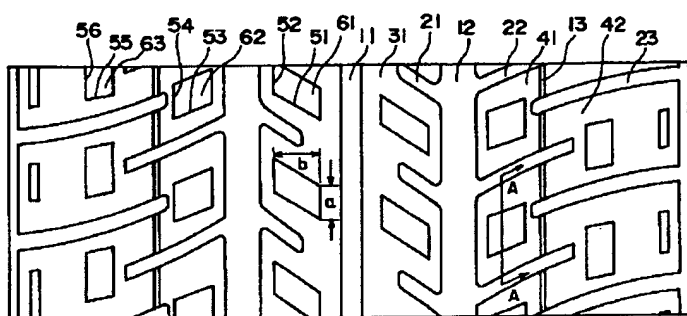
【符号の説明】

- 11 周方向溝
- 12 周方向溝
- 13 周方向溝
- 21 傾斜溝
- 22 傾斜溝

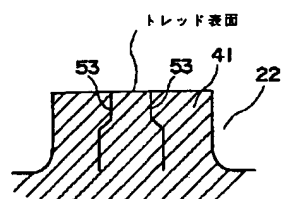
23 傾斜溝  
31 リブ  
41 ブロック  
42 ブロック  
51 サイブ  
52 サイブ  
53 サイブ

54 サイブ  
55 サイブ  
56 サイブ  
61 サイブ囲まれた領域  
62 サイブ囲まれた領域  
63 サイブ囲まれた領域

【図1】

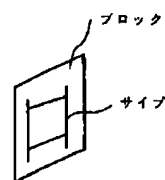


【図2】



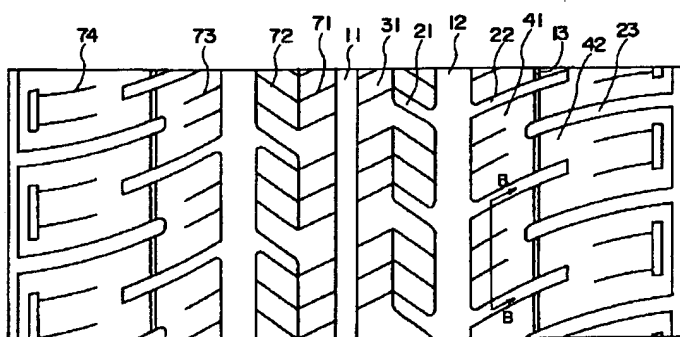
A-A 断面

【図3】

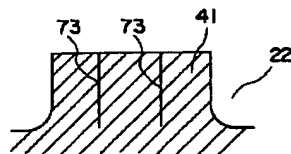


図形例

【図4】



【図5】



B-B 断面

【図6】

